O BIOLÓGICO

ANO XXI NÚMERO 2 FEVEREIRO 1955

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
6 JUN 1955

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **H. S. Lepage**

Redatores — **A. M. Penha** e **J. Reis**

Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**

Assinatura anual — **Cr$ 50,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XXI NÚMERO 2 FEVEREIRO 1955

SUMÁRIO

F. A. Menezes Marîconi e *S. Iba* — A Mosca do Mediterrâneo 17

A. C. da Cunha Mattos — Aguamento crônico 33

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 36

CAPA (externa e interna) — O estudo do ciclo evolutivo dos insetos tem grande importância, tanto do ponto de vista de ciência pura, como do prático. Neste último caso, os hábitos do inseto, bem como a duração média de seus estágios (ôvo, larva, adulto) vão determinar (até certo ponto), as medidas de combate e modo de aplicação dessas mesmas medidas.

A fotografia externa mostra uma criação em série da "Lagarta Verde da Couve" e a interna, um detalhe. Trabalho da Secção de Parasitologia Vegetal do Inst. Biológico, na Escola Sup. de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, juntamente com a Secção de Zoologia, da mesma Escola.

(T. C. Maranhão fot.)

QUIMTOX

T250 e H1000

-2 super carrapaticidas!

• Proteja o seu gado dos carrapatos, sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com produtos de eficiência comprovada.
Use em banhos ou pulverizações.

QUIMTOX T-250 - a base de canfeno clorado

QUIMTOX H-1000 - a base de B. H. C. fluído

QUIMTOX

UM PRODUTO DA QUIMBRASIL

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.
Rua São Bento, 308 – 9.º andar – Fone 33-6956 – São Paulo

FILIAIS: RIO — PÔRTO ALEGRE — CURITIBA — RECIFE
e sub-departamentos nas principais praças do país

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TÔDAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S.A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S. Publicidade - 21 067

Ano XXI Fevereiro — 1955 N.º 2

O BIOLÓGICO

Revista mensal

A MOSCA DO MEDITERRÂNEO (*)

F. A. Menezes Mariconi e *S. Iba*

Em quase tôdas as regiões tropicais e subtropicais do globo, as frutas cultivadas, bem como as silvestres, são atacadas por numerosas espécies de pequenas moscas, de côres vistosas, um tanto parecidas entre si.

Em nosso país, também encontram-se moscas que atacam frutas indígenas e exóticas; entre as nossas moscas, encontram-se 59 espécies do gênero *Anastrepha,* porém, a mais importante não pertence a êsse gênero. Trata-se da *Ceratitis capitata,* vulgarmente conhecida por "Mosca do Mediterrâneo".

DADOS HISTÓRICOS

Na América do Sul, o Brasil foi o primeiro país a registrar a presença da "Mosca do Mediterrâneo", pois em maio de 1901, Ihering assinala-a em laranjas. Nos anos seguintes, diversos autores ocupam-se do estudo dessa praga, pois à medida que a população da mosca ia crescendo e se expandindo, passava mais a chamar a atenção.

Atualmente, a "Mosca do Mediterrâneo" é um dos maiores inimigos do fruticultor brasileiro, pois raras são as frutas que escapam ao seu ataque.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A "Mosca do Mediterrâneo" tem por área de dispersão: Brasil, Argentina, Uruguai, Paraguai, Bermudas, Bahamas, Portugal, Espanha, França, Itália, Alemanha, Suíça, Grécia, Malta, Chipre, Egito, Tripolitânia, Cirenaica, Tunísia, Argélia, Marrocos, Dahomey, Sudão, Nigéria, Congo Belga, Angola, União Sul-Africana, Moçambique, Cabo Verde, Madagascar, Turquia, Síria, Palestina, Austrá-

(*) *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (*Diptera — Trypetidae*).

lia, Tasmânia, Nova Zelândia, Havaí e numerosas outras pequenas ilhas.

No Brasil, há referências de sua presença, nos seguintes Estados: São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro e Distrito Federal. No Estado de São Paulo, o inseto parece estar presente em todos os municípios.

PLANTAS HOSPEDEIRAS

No Brasil, a "Mosca do Mediterrâneo" ataca e se desenvolve nas seguintes frutas: laranja dôce, laranja azêda, tangerina, mexerica, pomelo, café, goiaba, pera, maracujá, sapoti, araçá, cajá, caquí, pêssego, nêspera do Canadá, nêspera do Japão, ameixas, marmelo, maçã, manga e outras menos importantes. Não há conhecimento do ataque da mosca a uvas, mamões e bananas, à semelhança de algumas regiões estrangeiras. Alguns dos hospedeiros acima apresentam algumas variedades que não são atacadas (manga, pera).

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

As perdas ocasionadas pela "Mosca do Mediterrâneo" são incalculáveis, pois raras são as frutas que escapam ao ataque da mesma. Diversas frutas, como maçãs vermelhas, ameixas roxas, pêssegos, etc., são importadas, não porque o clima nosso não lhes é favorável, mas sim por causa de tal praga.

A vasta disseminação pelas principais zonas frutícolas de nosso país, a extraordinária adaptação ao nosso ambiente e o grande número de plantas onde pode desenvolver-se, fazem dêste pequeno inseto um dos flagelos da fruticultura.

No Estado de São Paulo, onde as condições climáticas também são favoráveis ao desenvolvimento da praga, onde pràticamente não existem os seus inimigos naturais e onde se encontra uma flora frutífera, distribuida quase ao acaso, mas de um modo geral, abundante, a "Mosca do Mediterrâneo" tem causado ao lavrador perdas incalculáveis.

Tão grandes têm sido essas perdas, que algumas fruteiras, como nespereiras e pessegueiros, antigamente muito comuns são, hoje, bem menos numerosas; a eliminação de muitas destas plantas e, mesmo a relutância do lavrador em plantá-las, é um indício seguro das tristes consequências oriundas da fixação da praga no nosso meio.

Os maiores prejuízos são ocasionados pelas larvas do inseto, as quais destroem a polpa dos frutos ou as suas porções sucosas. Com exceção das sementes, que não são atacadas, pouco escapa à voracidade das larvas. Como resultado, o fruto transforma-se numa massa deteriorada, pastosa, de cheiro desagradável e que serve, muitas vêzes, de

meio de desenvolvimento a muitas espécies de fungos saprófitas. Os fungos contribuem para tornar mais repugnante a fruta atacada pela mosca.

As posturas que não ocasionam estragos na polpa dos frutos, por terem morridos os ovos ou as pequenas larvas, podem, também, causar prejuízos ao fruticultor; alguns frutos "picados" caem após o ataque; outros são infestados, logo depois da *C. capitata* ter efetuado as posturas, por doenças criptogâmicas, cujos órgãos de reprodução se desenvolvem ràpidamente nas aberturas das câmaras dos ovos; outros frutos, ainda, sofrem desvalorização, principalmente os destinados à exportação, devido aos aspectos que apresentam depois do ataque da praga.

De um modo geral, a *C. capitata* tem infestado, com grande intensidade, as fruteiras de origem tropical, subtropical ou temperada, dispersas nas diversas zonas de nosso Estado.

Os prejuízos ocasionados a certas variedades de laranja são muito grandes, pricipalmente à variedades tardias, plantadas ao lado de cafezais. A "Mosca do Mediterrâneo" ataca os frutos de café, estando êstes, com qualquer desenvolvimento; muitos frutos verdes caem. Terminada a safra de café, as moscas, criadas em grande quantidade, passam a atacar as laranjas dos pomares vizinhos.

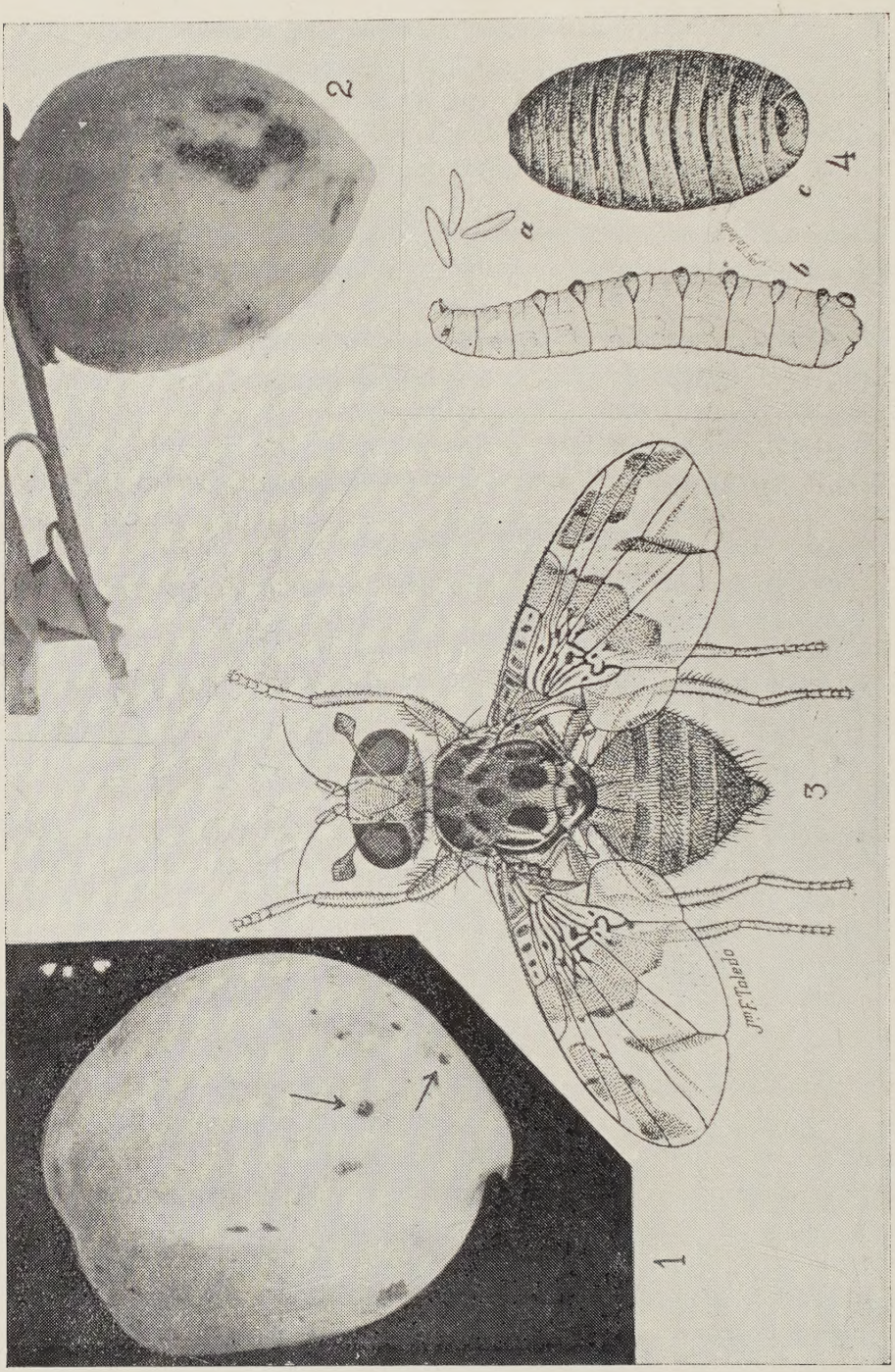
Os hospedeiros da *C. capitata* sem interêsse comercial (araçás, pitangas, etc.) auxiliam muito a disseminação e aumento da população do inseto, pois exercem forte atração sôbre o mesmo, contribuindo pois, para que os prejuízos nas fruteiras de interêsse comercial sejam maiores.

Escolhido o método de luta, deve-se agir com eficácia para diminuir ao máximo as perdas. Qualquer que seja o meio de luta, com a cooperação de todos os fruticultores de uma região, volta-se a produzir frutos que abundavam em tempos idos, e que hoje aí são obtidos com muita dificuldade.

NOTAS BIONÔMICAS

Os ovos das moscas das frutas são depositados a pequena profundidade, sob a epiderme dos frutos, por meio do ovipositor (órgão semelhante a um estilete) que as fêmeas possuem.

Após a postura, vê-se na epiderme do fruto atacado um orifício, de forma mais ou menos elíptica, com cêrca de 0,2 milímetros no seu eixo maior. No primeiro dia, e às vêzes, também no segundo, depois da oviposição, o orifício de picada permanece pouco distinto; algum tempo depois, o contôrno do orifício torna-se mais escuro, mais fàcilmente distinguível, principalmente nos frutos de epiderme de côr clara. Os frutos atacados, entretanto, apresentam aspecto variável com as espécies e com o seu estado de maturação.



Estampa I — Fig. 1 — Pêssego atacado por "Moscas das Frutas" (as setas indicam os locais de ataque) (T. C. Maranhão fot.). Fig. 2 — Caquí com zonas em apodrecimento, em consequência do ataque de moscas (A. Federman fot.). fig. 3 e 4 — Mosca adulta e ovos (a), larva (b) e pupário (c) (de Bitancourt, Fonseca e Autuori, 1933).

Dos ovos nascem as larvinhas; estas, depois de um pequeno repouso, procuram atingir a zona comestível do fruto, onde passarão a viver. Muitas vêzes, estas larvinhas morrem, por não conseguirem atravessar a camada de células mortas que envolve a câmara de postura. Em caquís, anonas e maracujás verdes a formação de nódulos, e, noutros frutos, a composição química dos sucos que afluem às câmaras causam a morte às larvas que conseguem sair dos ovos. Nos citros (laranjas, mexericas, etc.) muitas outras larvas morrem depois de terem conseguido atravessar essa camada, devido à ação de substâncias pécticas; em marmelos e caquís, a mesma coisa pode acontecer, devido à ação de taninos.

Segundo Back e Pemberton (1918), sòmente 11% das larvas conseguem se desenvolver em laranjas azêdas e 2% em laranjas dôces.

De acôrdo com Costantino (1930), a vida larvária varia de 10 a 20 dias, quando a temperatura varia entre 28 e 14 graus C (a 28°C é de 10 a 11 dias; a 24°C, de 11 a 12 dias; a 14°C, de 16 a 20 dias). A vida larvária varia, não sòmente com a temperatura, mas também com a fruta, com o estado de maturação da mesma ainda por ação de outros fatores.

Após atingir o desenvolvimento máximo, a larva abandona o fruto, depois de fazer um orifício na casca. Com o auxílio dos ganchos bucais, a larva penetra no solo, onde se aloja a uma profundidade de 5 a 10 centímetros. Após a penetração, a larva sofre diversas transformações, surgindo em consequência, o pupário, órgão semelhante a um barrilzinho. No interior do pupário, encontra-se a pupa; esta dará origem ao adulto. Segundo Costantino (1930) o período pupal é de 8 a 9 dias a 28°C e de 13 a 14 dias a 25°C.

Tabela A. Temperatura média, máxima e mínima de Piracicaba, em 1953 (*).

Meses	Temperatura do ar, em graus Centígrados		
	Média	Máxima	Mínima
Janeiro	24,8	35,5	17,4
Fevereiro	24,0	34,0	13,3
Março	23,9	33,4	16,1
Abril	20,9	29,9	7,2
Maio	19,8	28,7	8,8
Junho	17,1	27,4	6,9
Julho	16,1	28,8	— 0,4
Agôsto	19,9	34,6	2,8
Setembro	22,0	34,2	10,2
Outubro	22,8	24,8	12,7
Novembro	23,3	34,4	12,1
Dezembro	24,0	34,4	13,1

(*) Dados fornecidos pela Cadeira de Agricultura Geral da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

Para nascer, a mosca rompe o pupário e por seus próprios meios atravessa a pequena camada de terra, para vir à superfície do solo; êsse movimento é facilitado por motivo do inseto conservar as asas fechadas e sòmente abri-las após chegar ao ar livre.

Em locais onde as frutas se sucedem o ano todo, as gerações da "Mosca do Mediterrâneo" não sofrem interrupção, apenas tendo uma evolução mais lenta no inverno. Entre nós, não existe pròpriamente um inverno; em países frios, o ciclo do inseto estaciona completamente quando a temperatura externa chega a um ponto abaixo do que o inseto pode suportar.

Em Piracicaba (altitude = 540 metros) devem ocorrer de 8 a 10 gerações da mosca, por ano, levando-se apenas a temperatura em consideração; entretanto também têm importância a umidade do ar e do solo, fruta hospedeira (espécie, variedade, etc.), sucessão das frutas, etc.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA LARVA E DO ADULTO

Larva: branca ou branco-amarelada, desprovida de pernas. A parte anterior do corpo é mais afilada que a porção distal. Quando completamente desenvolvida, mede de 7 a 9 milímetros de comprimento.

Depois de abandonar o fruto hospedeiro e atingir a superfície do solo, é frequente, a larva curvar o corpo, em arco, e dar pulos, a fim de locomover-se.

Adulto: a) *Fêmea*: tem de 4 a 5 milímetros de comprimento e de 10 a 12 de envergadura. Os dois grandes olhos compostos são salientes, côr de vinho, e, no inseto vivo, têm reflexos brilhantes. As antenas são muito curtas. O tórax, visto pela parte dorsal, é branco-acinzentado, com manchas pretas, brilhantes, de tamanhos diferentes. As asas são hialinas, com diversas manchas e faixas amarelas, amarelo-acastanhadas e pretas. A nervação é simples: oito nervuras longitudinais e cinco transversais. Abdômen convexo na parte dorsal e recurvado para baixo, quando o inseto está em repouso; na extremidade livre está o ovipositor, órgão destinado à postura e perfuração dos frutos. b) *Macho*: na cabeça, além das antenas, veem-se dois apêndices bem distintos, visíveis a ôlho nu; o abdômen é menos comprido e largo que o da fêmea, mais arredondado e recurvado para baixo e desprovido de ovipositor. Os demais caracteres são semelhantes aos da fêmea.

MÉTODOS DE COMBATE

Os métodos de combate à "Mosca de Mediterrâneo" são os seguintes:

1. *Métodos culturais*:
   a) mobilização cuidadosa do terreno, em volta do tronco das fruteiras, e na área da projeção da copa;
   b) cultivo de variedades precoces;
   c) antecipação da colheita;
   d) cultivo de variedades menos atacadas;
   e) cultivo em locais pouco infestados;
   f) cultivo longe de cafezais;
   g) eliminação de hospedeiros não cultivados comercialmente.

2. *Erradicação*:
   h) eliminação total da mosca numa região (País, Estado, Município, etc.).

3. *Métodos mecânicos*:
   i) ensacamento dos frutos;
   j) cobertura da copa com rede.

4. *Métodos biológicos*:
   l) utilização e criação de inimigos naturais;
   m) introdução de inimigos naturais que não ocorrem entre nós, e presentes em outros países.

5. *Métodos físicos*:
   n) esterilização dos frutos;
   o) destruição dos frutos infestados.

6. *Métodos químicos*:
   p) aplicação de substâncias açucaradas envenenadas;
   q) uso de atrativos;
   r) uso de inseticidas orgânicos.

Métodos culturais. O item *a* (tem por objetivo expor ao sol as pupas do solo) tem valor duvidoso, pois a mobilização facilita a penetração de novas larvas. Os itens *b, c, d* e *e* têm valor sòmente em casos especiais, como: cultura de Laranja "Lima" ou "Barão" (item *b*), de caquis (item *c*), de algumas variedades de peras e mangas (item *d*), cultivo em locais de altitude elevada (Campo do Jordão, São Bento do Sapucaí, etc.; item *e*). O item *f* tem grande importância no caso de culturas de Laranja "Pera"; esta variedade, a mais cultivada, é para exportação. Grande parte dos laranjais dessa variedade está próxima a cafezais. Como se sabe, o café é muito procurado pela "Mosca do Mediterrâneo". Terminada a safra de café, a mosca, em grandes bandos, passa a atacar a Laranja "Pera", pois esta amadurece depois do café. Esta é a razão pela qual os laranjais de "Pera", próximos a cafezais, sofrem mais que outros que se acham afastados.

Ignora-se a que distância um laranjal de "Pera" deva ficar de um cafezal, de modo a permanecer livre das moscas; de um modo geral, aconselha-se que o laranjal, quando possível, seja formado, no mínimo a 2 ou 3 quilômetros. Podendo a "Mosca do Mediterrâneo" realizar vôos longos, o laranjal deve ficar a uma distância maior que a citada. Isso, em geral, não é possível, pois é comum o fazendeiro ser obrigado, a ter próximas ambas as culturas ou, mesmo fazendeiros vizinhos.

Em 1952 e 1953, verificaram-se infestações colossais em grandes pomares de Laranja "Pera", de moscas provindas de cafezais vizinhos, respectivamente em Bebedouro e Rio Claro.

O item *g* também tem importância; quando possível, em volta da cultura que se quer proteger, eliminam-se as plantas que não estão sendo exploradas comercialmente e que também são hospedeiras da mosca. Apesar da importância, geralmente, isto não pode ser feito, pois torna-se necessário eliminar as plantas de uma grande faixa, em volta da cultura a ser protegida.

Erradicação. Tem por objetivo eliminar o inseto em um País, Estado, Município, etc., procedendo-se à eliminação total e destruição das frutas, antes de serem atacadas. Entre nós, a erradicação não pode ser feita, por motivo da vasta dispersão do inseto no Estado, pelos numerosos hospedeiros e ambiente favorável à criação o ano todo. A erradicação é possível, embora bem difícil, em fazendas isoladas de outras propriedades e cercadas de campos desprovidos de frutas.

Métodos mecânicos. O item *i* é adotado em pequena escala, em pêssegos. Contra êste método estão o preço do material, mão de obra necessária e preço da produção, nem sempre compensadora. O item *j*, na prática, não pode ser posto em execução.

Métodos biológicos. No combate biológico utilizam-se inimigos naturais do inseto prejudicial. A importação dêsses inimigos, das regiões onde êles existem para as regiões que os desconhecem, e todos os trabalhos que depois se sucedem — são feitos à custa de organismos oficiais. A luta biológica contra a *C. capitata* não constitui uma solução completa, porquanto os seus inimigos nem sempre se adaptam às mesmas condições ecológicas.

O Instituto Biológico procedeu, em 1937, à introdução da vespinha *Tetrastichus giffardianus* Silv., das ilhas Havaí. Êsse inseto ataca as larvas da mosca das frutas (Fonseca, 1938).

Durante algum tempo, o Instituto procedeu à sua criação e distribuição pelo Estado. Atualmente, no Instituto procede-se à criação de um outro parasita — *Melittobia indica* (Silv.) — no qual se depo-

sitam esperanças de melhores resultados. Êste último, introduzido em 1954, também veio do Havaí.

Métodos físicos. O item *n* sòmente pode ser feito pelas autoridades governamentais ou por grandes companhias especializadas. É posto em execução, quando se tem por objetivo o envio de frutas para uma região, onde a praga não ocorre. A esterilização mata os ovos e as larvas. O item *o* tem muita importância: a destruição dos frutos infestados constitui bom processo complementar contra a *C. capitata*, contribuindo muito para a diminuição do inseto.

O método visa o extermínio dos estádios imaturos da praga (ovos e larvas), com a destruição dos frutos atacados. Como se sabe, as posturas da "Mosca do Mediterrâneo" causam, em algumas espécies, a queda dos frutos, enquanto em outras, os frutos permanecem nas árvores, até depois de maduros. Os métodos de destruição dos frutos infestados dizem respeito não só aos que caem ao solo, mas também àqueles que se encontram na árvore e que manifestam os sintomas do ataque. Neste último caso, a apanha dos frutos que se reconheçam infestados (o que muitas vêzes tem de ser feita antes da época normal da colheita, para que as larvas não se desenvolvam completamente, e abandonem os hospedeiros) é de execução difícil e dispendiosa. Por isso, geralmente o método é aplicável aos frutos que caem no terreno, aos que se apresentam atacados, quando se efetua a colheita e ainda àqueles que depois de adquiridos manifestam os sintomas de infestação. A destruição dos frutos pode ser feita de três modos diferentes: enterrio, queima e imersão em água. A queima não é um processo prático e a imersão em água, geralmente não dá bons resultados, pois as larvas resistem nesse meio, até por oito dias (Vieira, 1952). Deve-se adotar o enterrio, por ser eficaz e prático.

Devem-se abrir covas no terreno, para onde se lançam os frutos atacados; êstes, devem ser cobertos com terra. A espessura da terra acima da última camada de frutas, na cova, deve ser de 40 ou 20 centímetros, no mínimo, conforme o solo seja sêco e mobilizado ou compacto ou terreno encharcado e batido. A espessura pode ser diminuida, caso se ponha uma fina camada de cal ou inseticida sôbre a camada superior de frutas, dentro da cova. As espessuras dadas ou o acréscimo de cal ou inseticida têm por objetivo evitar a passagem dos adultos que nascem, para a superfície.

Métodos químicos. Êstes métodos visam matar os adultos da mosca, ao contrário da destruição das frutas infestadas, que visam destruir os ovos e as larvas. O item *p* é baseado no fato de que certas substâncias açucaradas, dissolvidas na água, atraem intensamente a "Mosca das Frutas". Usam-se essas substâncias, às quais se adiciona um veneno estomacal, para que, os insetos ao absorverem o açúcar, absorvam

também o veneno. A mistura destinada a matar as moscas adultas pode ser aplicada na forma de pulverizações ou suspendendo-se nas plantas a serem protegidas, feixes de ramos ou ervas, impregnadas de líquido venenoso e que são colocados na parte da árvore com mais frutos. No caso de pulverizações, os líquidos começam a ser aplicados quando os frutos podem ser "picados" pela mosca. Vejamos 2 fórmulas empregadas:

A)	arseniato de chumbo	0,5	Kg
	açúcar não refinado	3	Kg
	melaço	5	L
	água	100	L
B)	fluossilicato de sódio	0,2	Kg
	açúcar	5	Kg
	água	100	L

Deve-se empastar, em primeiro lugar, o arseniato com um pouco de água e em seguida, acrescentar o açúcar e o restante da água, até completar a quantidade indicada. Se a fórmula adotada for a *B*, faz-se coisa semelhante. Deve-se repetir a pulverização após as chuvas e manipular o líquido com cuidado, pois o arseniato e o fluossilicato são muito venenosos.

Há outras fórmulas, semelhantes às duas citadas. Deve-se pulverizar as plantas de 10 em 10 dias, no verão, e de 20 em 20, no inverno, aproximadamente. As aplicações devem ser feitas com pulverizadores. A pulverização de uma destas fórmulas tem dado bons resultados na África do Sul. O uso de substâncias açucaradas envenenadas, em pulverização, não é de fácil adotação por parte dos lavradores, nem deve ser preconizado onde êstes já tenham manifestado falta de cuidados.

Para evitar êsse perigo, faz-se o seguinte: misturam-se 10 litros de melaço, 4 quilos de farelo de trigo puro e 100 litros de água; deixa-se fermentar cêrca de 12 horas, no verão e 16 horas, no inverno. Acrescenta-se, a seguir, 2% de um dos seguintes sais: cloreto de bário, tartarato duplo de antimônio e potássio, nitrito de sódio, fluoreto de sódio, arseniato de sódio ou arsenito de sódio. A seguir, feixes de pano, ervas ou ramos devem ser submersos nessa mistura envenenada e depois, suspensos nas plantas frutíferas. Desta maneira, os operários não correm riscos, como na pulverização. Para se evitar a ação das chuvas e sol, protege-se o feixe com uma pequena cobertura de zinco ou lata. No verão, cada 6 dias, em média, deve-se embeber os feixes com nova mistura inseticida. No inverno, os intervalos podem ser maiores. As moscas são atraidas pelo aroma e absorvem a substância, sendo envenenadas.

O uso de recipientes de vidro, onde são colocadas substâncias atrativas para os insetos adultos, não tem dado os resultados esperados.

Conforme a substância atrativa, muitas moscas são capturadas, mas muitas permanecem fora. O método baseia-se no seguinte: tais recipientes têm furos por onde penetram as moscas atraidas pelo odor da substância atrativa; êsses insetos não podem mais sair. Um grande inconveniente do uso dos mosqueiros é o seu alto preço, manêjo e limpeza difíceis. Os mosqueiros são bons para indicarem se há ou não moscas no pomar, e se em pequena ou grande quantidade.

Uso de inseticidas orgânicos. Dos inseticidas orgânicos, o mais usado é o DDT. Vejamos alguns autores, a respeito de tais inseticidas: Robbs (1950) obteve bons resultados, no Distrito Federal, polvilhando DDT a 5%, em laranjeiras, contra moscas de frutas do gênero *Anastrepha* (a "Mosca do Mediterrâneo" não foi encontrada). Giannotti e Lepage (1951), em São Paulo, obtiveram as seguintes porcentagens de redução da *C. capitata,* em pêssegos (não foram mencionadas as reduções de frutos atacados): 47,7%, com o uso do DDT; 61,9% com o BHC; 63,7%, com o Canfeno Clorado e 70,9%, com o Parathion. Os autores fizeram 7 aplicações, a intervalos de 8 a 10 dias. A cada 100 litros de água, foram dissolvidos 2 quilos de açúcar mascavo. Vergani (1952) cita a aplicação do DDT, na Argentina (produto com 50% de princípio ativo), na dose de 250 gramas por 100 litros de água, em aplicações de 20 em 20 dias. Vieira (1952) cita o tratamento com DDT, na Ilha da Madeira, Portugal (à razão de 300 a 400 gramas do produto com 50% de princípio ativo, em 100 litros de água) com bons resultados em plantações de pera, laranja e outros citros, mas sem êxito em plantações de pêssegos e damascos. Marcovitch (1954) cita a aplicação de pulverizações muito fortes de Metoxicloro, Dieldrin e Lindane em laranjeiras, em Israel; obtiveram-se resultados extraordinários com o Dieldrin e Lindane, principalmente com o último.

Outros inseticidas, além dos mencionados, também têm sido experimentados, como o Aldrin, Chlordane, etc.; não alongaremos mais a lista dos experimentadores, pois êstes são numerosos.

De uma maneira geral, como já ficou dito, o DDT é o inseticida mais utilizado contra a "Mosca do Mediterrâneo". Entretanto, vejamos o que ocorre com frequência nas plantas frutíferas submetidas a êsse inseticida: Giannotti e Puzzi (1951) verificam grande aumento na infestação de cochonilhas, em 1950, após diversas pulverizações, de laranjeiras; a infestação foi de 8,6 vêzes maior nas plantas tratadas com DDT, em relação à da testemunha; o BHC ocasionou um aumento de 3,5 vêzes; o Canfeno Clorado, de 2,2 vêzes e o Tiofosfato (Parathion), de 1,7 vêzes. Em 1951, após 5 pulverizações, aqueles autores verificaram os seguintes aumentos na população de cochoni-

lhas, por aplicação do DDT: cochonilha "Cabeça de Prego" (*), mais de 8 vêzes; cochonilha "Escama Vírgula" (**), 1,3 vêzes. Por aplicação do BHC, Canfeno Clorado e Tiofosfato, desta vez, não houve diferença significativa entre os respectivos tratamentos e a testemunha. Vergani (1952) reconhece o perigo que o DDT representa, devido à possibilidade de aumento na infestação de cochonilhas. Vieira (1952) também menciona a possibilidade de aumento de cochonilhas e pulgões, em plantas submetidas ao mesmo inseticida. Para finalizar, no ano passado, o Dr. C. F. Robbs, agrônomo fitossanitarista do Distrito Federal, disse-nos que o emprêgo do DDT, na Baixada Fluminense, em laranjeiras, vem determinando grandes infestações de cochonilhas, tornando-se estas, maior problema que as moscas.

Resumo dos trabalhos experimentais, executados por êste Instituto, nos últimos anos

Primeira Experiência — Em 1951, o segundo autor dêste artigo, com O. Giannotti e H. D. Toledo, êste último, do Instituto Agronômico, realizaram uma experiência, em Limeira, em pomar de Laranja "Pera". Os tratamentos, inseticidas, etc. estão indicados na tabela I.

Tabela I. Combate à "Mosca do Mediterrâneo", em laranjeiras (Limeira, 1951).

Tratamentos	Produtos utilizados	Quantidade do produto, em 100 litros de água	Concentração de princípio ativo na suspensão	Observação
BHC	P. M. a 12% (1)	250 gramas	0,03 % (1)	A cada 100 litros da suspensão inseticida, foram dissolvidos 5 litros de melaço.
DDT	P. M. a 50%	500 "	0,25 %	
C. Clorado	P. M. a 40%	500 "	0,20 %	
Parathion	P. M. a 10%	200 "	0,02 %	
"Rhodiaclor"	P. M. a 2% (2) / 40% (3)	400 "	0,008% (2) / 0,16 % (3)	
Testemunha	— — —	— —	— —	— — —

P. M. = Pó Molhável. (1) Isômero gama. (2) Parathion. (3) Canfeno Clorado.

Revelaram-se muito bons, o Canfeno Clorado e o BHC, respectivamente com 5,6% e 6,8% de laranjas bichadas. O DDT, colocado em terceiro lugar, deu resultados promissores (12,2%); o "Rhodiaclor" e o Parathion falharam. O "Rhodiaclor" não é um inseticida, e sim um produto comercial com Canfeno Clorado e Parathion ("Rhodiatox").

Como já está dito na tabela, foram dissolvidos 5 litros de melaço a cada 100 litros da suspensão inseticida; isto teve a finalidade de fazer com que as moscas se alimentassem da mistura envenenada.

(*) *Chrysomphalus ficus* (Riley).
(**) *Lepidosaphes beckii* (Newman)

Segunda Experiência — Em fins de 1952 e princípios de 1953, o primeiro autor dêste artigo realizou uma experiência de combate às moscas, em goiaba; o local foi a "Fazenda Mato Dentro", em Campinas. As pulverizações de inseticidas foram precedidas de 3 aplicações de calda bordalesa a 1%, a fim de se combater preventivamente, a ferrugem da goiabeira.

Os inseticidas, concentrações, etc. estão na tabela II.

Tabela II. Combate à "Mosca do Mediterrâneo", em goiabeiras (Campinas, dezembro de 1952 — março de 1953).

Tratamentos	Produtos utilizados	Quantidade do produto, em 100 litros de água	Concentração de princípio ativo na suspensão ou solução	Observação
Metoxicloro	P. M. a 50%	500 gramas	0,25 %	A cada 100 litros de suspensão ou solução inseticida foram dissolvidos 7 quilos de açúcar mascavo.
Chlordane	E. a 64%	312 "	0,20 %	
Parathion	E. a 4%	400 "	0,016%	
Lindane	E. a 28% (1)	200 "	0,056% (1)	
Testemunha	— — —	— —	— —	— — —

(1) Isômero gama. P. M. = Pó Molhável. E. = Emulsão.

Os produtos comerciais empregados nessa experiência foram: "Marlatte" (com 50% de Metoxicloro), "Rhodiatox" (com 4% de Parathion) e "Perfektan" (com 28% de isômero gama: Lindane). O Chlordane não era uma marca comercial à venda.

O goiabal, constituido de plantas vigorosas, teve ótima produção. A plantação foi dividida em 8 blocos ao acaso; cada bloco tinha 20 plantas, tendo portanto, cada tratamento, 4 plantas.

As moscas apareceram um pouco tarde, talvez devido à inesperada estiagem. As frutas foram mantidas nas plantas, por mais tempo que o necessário, a fim de que as moscas pudessem infestá-las. Foram realizadas três colheitas; de cada tratamento foi tirada, ao acaso, uma amostra. As goiabas da amostra eram colocadas sôbre areia, e após alguns dias, cortadas em pedaços, a fim de se determinar a porcentagem de frutas atacadas.

Com resultados mais promissores revelou-se o Lindane, embora as infestações não fossem baixas; por ocasião da 2.ª colheita (30-3-1953), a infestação média de goiabas, dos 8 blocos, foi de 22,2%. Nessa ocasião, as infestações foram mais altas que por ocasião da 1.ª colheita (25-3-1953) ou da 3.ª (10-4-1953) (nos outros tratamentos, ocorreu coisa semelhante).

Terceira Experiência — Em 1953, os dois autores dêste artigo resolveram experimentar o inseticida que mais se salientou na 1.ª experiência (Canfeno Clorado) e na 2.ª (Lindane). Escolheu-se

uma plantação de Laranja "Pera", em Rio Claro. As plantas, em número de 900, foram divididas em 25 blocos, em quadrado latino, tendo cada bloco, 36 laranjeiras. Cada bloco constituiu um tratamento. As plantas, com ótimo aspecto vegetativo, apresentavam-se bem carregadas de frutas. Os inseticidas, concentrações, etc. estão na tabela III.

Tabela III. Combate à "Mosca do Mediterrâneo", em laranjeiras (Rio Claro 1953).

Tratamentos	Produtos utilizados	Quantidade do produto, em 100 litros de água	Concentração de princípio ativo na solução	Observação
Lindane	"Perfektan"	200 gramas	0,056% (1)	Não foi usado atrativo algum (açúcar, melaço, tac.).
Lindane	"Perfektan"	400 "	0,112% (1)	
C. Clorado	"Fenatox 50.	800 "	0,4 %	
C. Clorado	"Fenatox 50.	1.600 "	0,8 %	
Testemunha	— — —	— —	— —	— — —

(1) Isômero gama.

O "Perfektan" é uma emulsão com 27 a 28% de isômero gama e o "Fenatox 50" é uma emulsão com 50% de Canfeno Clorado.

Como está dito na tabela, não foi empregado açúcar, melaço ou outro atrativo, junto ao inseticida. Tal experiência foi executada, a fim de se confrontarem o Lindane e o Canfeno Clorado; na ocasião, julgou-se necessário experimentar tais inseticidas, sem que a êles fosse incorporado açúcar ou melaço, por motivo do encarecimento dos tratamentos e da possibilidade de aparecimento da "fumagina".

Foram realizadas 4 pulverizações, nas seguintes datas: 30 de julho, 13 de agôsto, 25 de agôsto e 4 de setembro de 1953. Utilizou-se grande pulverizador de 600 litros, puxado a trator. Quando se iniciou a experiência, já a "Mosca do Mediterrâneo" havia iniciado seu ataque. Malgrado as pulverizações, as infestações sempre foram altas, mesmo nas plantas submetidas a dosagem dupla de inseticida. Atribui-se o mau êxito, ao fato de não se ter acrescentado uma substância açucarada à solução inseticida, pois pensou-se que ambos os inseticidas agiriam eficazmente, apenas por contato.

Não se souberam ao certo as porcentagens de frutas atacadas, pois os resultados foram mascarados pelo ataque da "melanose"; em parte das laranjas, não se poude determinar se as moscas tiveram ação ou não, embora tôdas as frutas tivessem sido postas em caixas especiais; nestas, no fundo havia uma camada de areia, onde as larvas da mosca se transformavam em pupas. Por peneiração, os pupários eram separados e postos em tubos de vidro, a fim de se obterem as moscas. Assim, verificou-se que, pràticamente, só a "Mosca do Me-

diterrâneo" atacou o pomar; uma ou outra *Anastrepha* aparecia, de vez em quando.

A fonte de infestação do pomar era grande e extensa, pois ao lado do laranjal ficava uma plantação de café.

Com esta experiência, na qual não houve interferência de chuvas, poude-se, tirar uma conclusão: o Lindane e o Canfeno Clorado (respectivamente os produtos "Perfektan" e "Fenatox 50") não combatem a "Mosca do Mediterrâneo", quando usados sem o auxílio de açúcar, melaço ou outro atrativo.

Brevemente, faremos nova experiência, de preferência, com êsses dois inseticidas, mas com o acréscimo de uma substância açucarada.

Das três experiências acima, nenhum dado ainda havia sido publicado.

Chamamos a atenção para outro trabalho, também realizado pelo Instituto Biológico e já publicado, o de Giannotti e Lepage (1951), em que já demos alguns detalhes à página 14. Giannotti e Puzzi (1951) realizaram uma experiência de combate às moscas, em pomar de laranja azêda, mas a praga não apareceu; entretanto, os autores obtiveram interessantes resultados, sôbre o aumento de infestação das cochonilhas "Cabeça de Prego" e "Escama Vírgula", por aplicação dos inseticidas, conforme já tivemos ocasião de mostrar à página 14.

CONCLUSÃO

A "Mosca do Mediterrâneo" é o inseto que mais entrava o progresso da Fruticultura no Brasil e parece que assim será por mais algum tempo.

O uso de inseticidas orgânicos parece ser o único caminho que poderá resolver o problema, da maneira mais satisfatória possível. Entretanto, em nosso País, como em muitos outros, as experiências com tais inseticidas têm dado resultados desencontrados.

Assim, no momento, julgamos desaconselhado recomendar tais e tais inseticidas orgânicos, até que a experimentação, por diversos anos, confirme que o uso de uma determinada substância não falhe.

Recomenda-se, então, a adotação das velhas medidas: não ter plantação de Laranja "Pera" ao lado de cafezal, coleta de frutas infestadas e imediata destruição das mesmas, uso de inimigos naturais, etc.

O Instituto Biológico tem procurado resolver o problema da *Ceratitis capitata* com mais empenho do que julgam muitos fazendeiros. Se o assunto ainda não foi resolvido, deve-se à complexidade do problema e à falta de técnicos.

Esperamos, entretanto, que dentro de alguns anos, o combate à "Mosca do Mediterrâneo" será assunto relativamente simples.

BIBLIOGRAFIA

1 — Back, E. A. e Pemberton, C. E. — 1918 — The Mediterranean Fruit Fly. — *Bulletin of the U. S. Department of Agriculture*, n.º 640, Washington.

2 — Bitancourt, A., Fonseca, J. P. e Autuori, M. — 1933 — Doenças, Pragas e Tratamentos, in *Manual de Citricultura*, II Parte. Ed. Chác. e Quint., São Paulo, 212 pág., 183 figs..

3 — Costantino, G. — 1930 — Contributo Alla Conoscenza Della Mosca Delle Frutta (*Ceratitis capitata Wied.*) (*Diptera, Trypaneidae*). — *Bollettino del Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria*, Portici, XXIII: 237-320, 20 fig.

4 — Fonseca, J. P. e Autuori, M. — 1936 — Bichos dos Frutos. — *O Biológico*, II (10): 351-359, 6 fig.

5 — Fonseca, J. P. — 1938 — O Combate Biológico às Moscas das Frutas. — *O Biológico*, IV (7) : 221-225.

6 — Giannotti, O. e Lepage, H. S. — 1951 — Nota Preliminar Sôbre o Efeito de Alguns Inseticidas Modernos Sôbre Duas Pragas do Pessegueiro (*Ceratitis capitata e Grapholita molesta*). — *O Biológico*, XVII (9) : 166-168.

7 — Giannotti, O. e Puzzi, D. — 1951 — Pulverização de Laranjeiras Com Inseticidas Modernos e Seus Efeitos Sôbre a População de Duas Cochonilhas. — *O Biológico*, XVII (10) : 171-177.

8 — Hempel, A. — 1905 — Contribuição à Biologia da *Ceratitis capitata* Wied. — *Boletim de Agricultura*, VI (8) : 352.

9 — Ihering, H. — 1901 — Laranjas Bichadas. — *Revista Agrícola*, VI (70) : 179-181.

10 — Ihering, R. — 1905 — As Moscas das Frutas e Sua Destruição. — Publ. da Secr. Agric. Com. e Obras Públicas do Est. S. Paulo, 21 pág. (em 1912 saiu a 2.ª edição, com 48 pág.).

11 — Marcovitch, S. — 1954 — The Insect Pest Situation In Israeli Agriculture. — *Journal of Economic Entomology*, XLVII (1) : 19-23.

12 — Robbs, C. F. — 1950 — Mistura Inseticida Para Polvilhamento de Plantas Cítricas no Distrito Federal. — *Agronomia*, IX (2) : 185-195, 1 fig.

13 — Vergani, A. R. — 1952 — La Mosca del Mediterraneo *Ceratitis capitata* (Wied.). — Minist. Agric. y Ganad., Argentina, folheto 22, série B, 17 pág., 5 fig.

14 — Vieira, R. M. S. — 1952 — A Mosca da Fruta [*Ceratitis capitata* (Wied.)] na Ilha da Madeira. — Ed. Grêm. Export. Frutas e Prod. Hort. da Ilha da Madeira, 221 pág., 46 fig., 6 gráf., 5 mapas.

Para combate

às pragas do algodoeiro

FENATOX concentrado

Pulverizador "JOHN BEAN" 5-C

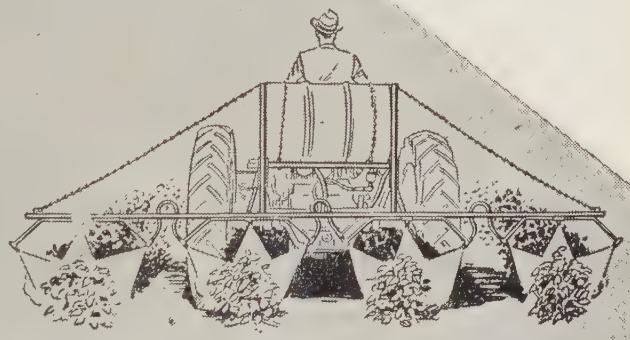
- Mais moderno
- Mais econômico
- Mais rápido
- Mais resistente às chuvas
- Maior efeito residual
- Mais eficiente
- Redução na mão de obra

Use

em seus pulverizadores os BICOS "SPRAJET"

PARA AS PULVERIZAÇÕES CONCENTRADAS E OBTENHA O MÁXIMO DE RENDIMENTO

POSSUÍMOS EM ESTOQUE
BICOS "SPRAJET"
PARA QUALQUER TIPO DE PULVERIZAÇÃO



Distribuidora exclusiva no Brasil

BLEMCO S. A.

Importadora e Exportadora

São Paulo	Rio de Janeiro	Pôrto Alegre
Caixa Postal 2222	Caixa Postal 2222	Caixa Postal 2222

BLEMCO

COBIN

MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIÊNTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.º and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO

REGISTRO FEDERAL N.º 809 — PATENTE 44823

AGUAMENTO CRÔNICO

A. C. da Cunha Mattos

Frequentemente o aguamento crônico sucede ao aguamento agudo. Póde também se manifestar de repente, determinando cértas alterações no animal. O casco atingido pelo aguamento crônico torna-se alongado da frente para traz, estreita-se no sentido transversal, torna-se achatado na frente e levantado atraz. Apresenta-se a pinça (parte anterior do casco) um tanto horizontal, deixando antever sulcos transversais quasi juntos na frente e mais espaçados para traz.

Levantando-se o casco, notam-se certas alterações, tais como: a parte anterior da sola torna-se convexa, as lacunas que se apresentam no casco tornam-se profundas e desenvolvidas, coisas que não se verificam no pé normal. A sola é frequentemente perfurada, deixando algumas vezes escoar um pús sanguinolento. A falange e o tecido aveludado estão inflamados e quasi sempre necrosados. Existe na pinça um intervalo que pode medir 5 a 6 centímetros da linha mediana, e cuja largura diminue de cada lado até desaparecer nos quartos, intervalo esse cheio de uma excrescência córnea compacta, ora produzindo uma cavidade chamada "formigueiro". Quando o aguamento crônico aparece após o aguamento agudo, os sintomas deste tornam-se imprecisos. A sensibilidade é ordinàriamente pouco acentuada à percussão.

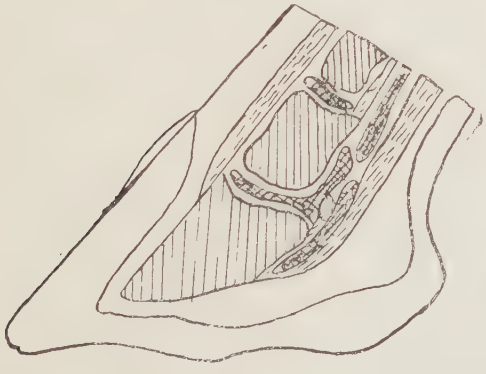


Fig. 1 — Pé normal

Fig. 2 — Pé doente (aguamento crônico).

Praticando-se um corte lateral no pé, nota-se que a parede mais compacta foi levada para a frente, a falange se proximou da vertical, seu bordo inferior baixou como perfurando a sola (fig. 2)

A massa córnea pode ser vista entre a parede e o tecido podófiloso, esbranquiçada, às vezes folheada, como se fosse a cavidade do "formigueiro", apresentando para a frente o casco, e para traz a camada córnea originária do podófilo.

Um fenómeno frequente, no começo da moléstia, é a hipertrofia (aumento de volume) das lâminas podofilosas. A falange se desloca no interior do casco, podendo-se perceber ao se praticar um corte no pé aguado.

O deslocamento da falange, seu abaixamento, sua tendência a executar movimentos para traz, são consequências dos diversos fenômenos anatomo-patológicos secundários do aguamento crônico. Com a separação dos folhetos de carne e dos folhetos de córnea, forma-se uma cavidade que se enche de serosidade e de sangue; as lâminas podofilosas se avolumam e ao regredir a inflamação, a atividade queratogênica recomeça. A tração exercida pelo osso do pé vem se refletir sôbre o bordalete, que cede lentamente, e cujas papilas se dobram na base. Este, se alarga e se avoluma, as papilas se hipertrofiam e a muralha se apresenta mais espessa. As fibras córneas tomam direção ondulada sob a influência das alternativas de pressão atribuidas à falange e à hipertrofia do bordalete. A sola cede sob a pressão do osso e quando o tecido aveludado se rompe nesse ponto, ela termina o processo patológico, rasgando-se.

O pé não cresce no mesmo ritmo em tôda a superfície do bordalete; o crescimento é mais intenso nas partes posteriores dos quartos e nos talões, como podemos ver pelo exame dos sulcos circulares do pé.

Em vez do crescimento se processar sòmente de cima para baixo nas novas camadas córneas, como habitualmente se faz, êle se faz de cima para baixo e de traz para diante na pinça. A parede da pinça é assim impulsionada pela parede dos quartos, e aquela não podendo aguentar essa impulsão em razão de sua separação do podófilo, se distancia cada vez mais do eixo primitivo do pé, chegando a dar a este o formato conhecido por "casco chinês" que vê nos pés aguados quando ôcos.

Tratamento: — Procurar-se-á aparar o casco, tendo-se o cuidado de respeitar a sola e a muralha nos quartos, encurtando os talões e truncando a parte exuberante da parede na pinça. É necessário manter o aprumo e a fórma correta do casco. Afim de estimular o crescimento da córnea, far-se-á algumas aplicações irritantes.

Adaptar-se-á uma ferradura, dando à mesma uma inflexão regular, de módo a reproduzir o bombeamento da sola. Sendo o desvio muito acentuado, colocar-se-á esta ferradura provisoriamente.

No caso da sola se apresentar muito abaulada ou perfurada, far-se-ão curativo com alcatrão da Noruéga, o qual se manterá por meio duma placa de couro.

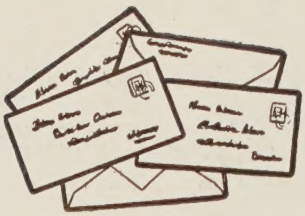
Por meio de lavagens e curativos antisépticos, tratar a inflamação das partes vivas ao nivel da fenda plantar.

Havendo necrose ou cárie do osso do pé, raspar os mesmos nos pontos afetados, adaptando um penso antiséptico.

Utilizar o animal, quando houver necessidade, apenas em serviço léve, ou deixa-lo solto no pasto.

O tratamento pelas sulfamidas póde também ser aconselhado, com éxito, nesta enfermidade. Entre os diversos produtos a base de sulfas, temos tido bons resultados com o Cocosseptil (Sulfanilamida a 20%) em injeções intramusculares de 10 centímetros cúbicos, repetidas diàriamente até desaparecer a inflamação.

A penicilina também póde ser aconselhada, só ou associada às sulfamidas. Para isso, a dosagem de penicilina a ser empregada, não deverá ser inferior a 3.200.000 unidade, em doses diárias de 400.000 unidades.



Consultas

PERIGO DO EXCESSO DE PULVERIZAÇÕES

B.B. — *Capital*: É de grande interesse a transmissão de informações como a presente no sentido de auxiliar na orientação das pesquisas e para esclarecer aos lavradores sôbre os perigos do excesso de pulverizações.

No entretanto, são extranháveis os termos da informação, pelos seguintes fatos:

1.o — A "thiourea" não é empregada como fungicida, pois não possue a propriedade de impedir o desenvolvimento dos fungos, conforme foi verificado na literatura. Constata-se também pela lista dos produtos registrados no Ministério da Agricultura para emprêgo na pulverização das plantas, que não há fungicida ou inseticida à base de "thioures". Na literatura pesquisada, encontra-se no "Traite de Pharmacie Chimique" de P. Lebeau (pg. 1058), ligeira referência de interêsse acadêmico, sôbre o emprego de "thiourea" como inseticida usado como anti-traça. É interessante observar que é um produto tóxico aos vegetais. Em conclusão, a "thiourea" não tem sido usada pelos agricultores de São Paulo na pulverização dos pomares.

2.o — A toxicidade da "thiourea" para os animais de sangue quente é muito baixa, não apresentando perigo. Segundo B. Lourenço Velasques, referência publicada, na "Farmacologia Experimental", a "thiourea" pode ser empregada na terapeutica de hipertiroidismo, na dose de 1 a 2 gramas diárias.

3.o — O produto mais tóxico para o homem usado nas pulverizações no Brasil, é o parathion ou "thiophos" entre nós denominado comunente como Rhodiatox e quimicamente conhecido como tiofosfato dietil panitrofenila. O seu emprego na pulverização dos pomares citricolas tem sido aumentado com o objetivo de controlar a môsca da fruta. Pode-se assegurar que o seu emprêgo, nas doses recomendadas e em épocas adequadas, não constitue perigo para a saúde pública, devido às suas características de rápida hidrólise, não constituindo residuo tóxico por longo tempo sôbre a planta.

Seria muito útil a remessa de uma cópia do texto original da comunicação para esclarecer definitivamente o problema surgido na exportação de laranjas.

A. C. de Andrade

IDENTIFICAÇÃO DE PLANTA TÓXICA

A.D.B. — *Apiai*: Temos a comunicar-lhe que procedemos ao exame do vegetal enviado, o qual tem a seguinte denominação: "*Asclepias curassavica*" ou vulgarmente conhecido por "oficial de sala". Essa planta é extremamente comum em quasi todos os nossos campos, mas o gado não sente pela mesma a menor disposição, chegando mesmo a evitá-la.

A. M. Penha

GANHE MAIS DINHEIRO COM O CAFÉ PROTEGENDO
SUA LAVOURA CONTRA O ATAQUE DO BICHO
MINEIRO E DA BROCA DO CAFÉ
com
um inseticida de comprovada efficiência

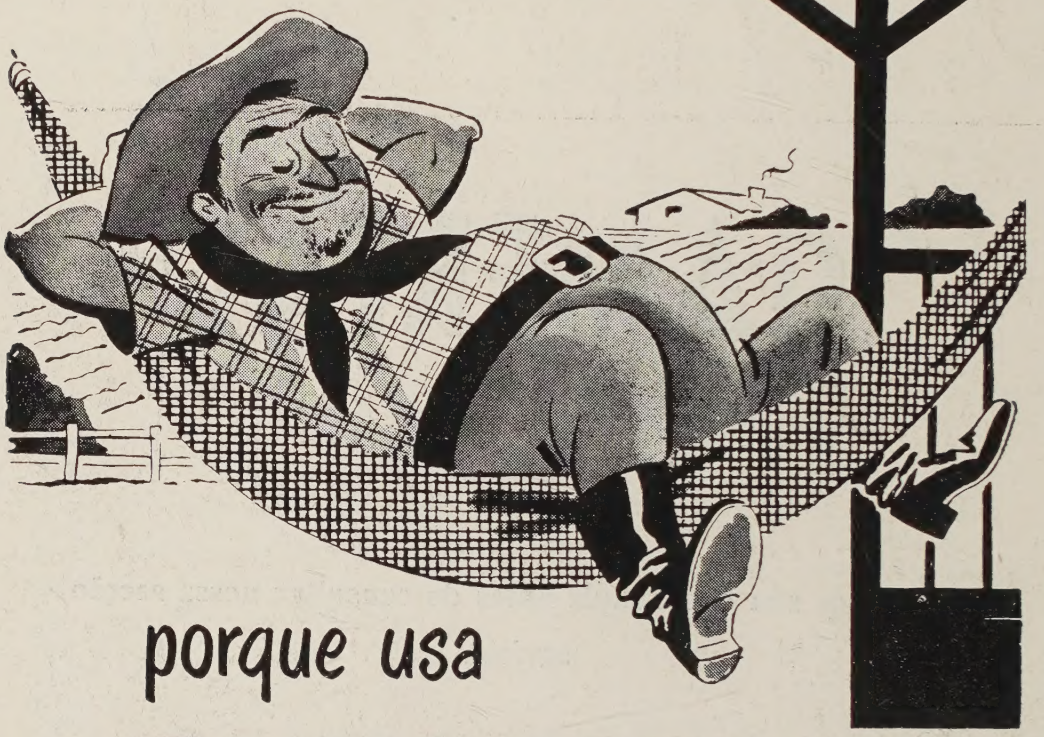
"GAMERIAL"

(MISTURAS À BASE DE B. H. C.)

Não faça sua encomenda antes de consultar nossa secção
agrícola

COMPANHIA IMPERIAL DE INDUSTRIAS QUIMICAS DO BRASIL
Rua Xavier de Toledo, 14 — 8.º andar — SÃO PAULO
Filiais em: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Recife e Bahia

Êle está com a vida feita...



porque usa

RHODIATOX

Rhodia

A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Líbero Badaró, 119 • 4.º andar • Cx Postal 1329 • São Paulo, SP

Tipografia Rossolilllo — R. Rui Barbosa, 333 — S. PAULO